DE' PROPILEI E DELLA INUTILITÀ E DEI DANNI DEI PERNI METALLICI NELLA...

Leopoldo Cicognara



DE'

PROPILEI

E DELLA

INUTILITÀ E DEI DANNI

DEI PERNI METALLICI

NELLA COSTRUZIONE DEGLI EDIFIZII.

DISSERTAZIONE

DEL

CONTE LEOPOLDO CICOGNARA.



VENEZIA
NELLA TIPOGRAFIA DI ALVISOPOLI
MDCCCXIV.



ALLA MAESTÀ

DI

MARIA CAROLINA

REGINA DELLE DUE SICILIE.

MAESTA'

Se un grande lavoro fosse possibile a compiersi in poco tempo, io sarei fortunato di potere presto presentare alla Maestà del Re suo Consorte la Seconda Parte della *mia* Istoria della Scultura; *tanto mi accrebbe di animo la Clementissima accoglienza ch' Egli e VOSTRA MAESTA' degnarono fare al primo volume. Ma perchè siffatte opere necessariamente vogliono lungo spazio e qualche riposo, è mia cura che i brevi e necessarj interrompimenti*

non sieno alieni dall' unico e continuo oggetto de' miei pensieri. Così mi è venuto composto un ragionamento sopra i tanto celebrati Propilei Ateniesi; *nel quale ho svelato un mirabile artificio di scienza, dove si ammirava solamente una magnificenza ed eleganza perfettissima di arte.*

E questa Operetta devotamente offerisco alla MAESTA' VOSTRA, *sperandone accoglimento non meno benigno; perchè oltre il favore liberalissimo e continuo ch' Ella concede ad ogni genere di studj e di studiosi con magnificenza da Regina, e con affetto di vera e intelligente Amatrice, mi pare che il soggetto della mia Dissertazione avendo*

più particolare e prossima convenienza colle incessanti cure e spese di VOSTRA MAESTA' *nel trarre alla luce dalle rovine di Pompea i sepolti monumenti delle antiche Arti, possa da Lei gradirsi che dalle viscere, per così dire, di un monumento noto e famoso siasi cavata la notizia di un sottilissimo ingegno che vi stava come nascoso; e mostrato con argomento nuovo quante virtù contengano le belle opere antiche, e a quanta ragione* VOSTRA MAESTA' *stimi il possederle e il gustarle e il promuoverne la conoscenza e la imitazione, più che ogni altro ornamento e diletto della Sua regale grandezza. Il quale benignissimo e nobilissimo animo Suo è ca-*

gione che dovunque le virtù si pregiano sia portata invidia al fortunato paese dov' Ella regna.

Sono con profondo ossequio e immutabile divozione

di Vostra Maesta'

Devotiss. Ossequiosiss. Obbligatiss. Servitore
Conte Leopoldo Cicognara
Presidente dell' Accademia di Belle Arti
e dell' Ateneo di Venezia.

DE'

PROPILEI

L' accidentale circostanza di aver conosciuto una pratica ingegnosissima di costruzione impiegata presso gli antichi nel celebrato edifizio de' Propilei, e forse in molti altri della Grecia, mi ha determinato a trattare di questa fabbrica elegante e grandiosa, particolarmente ammirando l' industria e la previdenza che condusse il suo dottissimo Architetto nel costruirla. Per la qual cosa io credo che si terranno sempre in maggiore rispetto gli antichi avanzi della magnificenza e dell' ingegno della più colta popolazione del mondo; e che nel rendersi un omaggio alla verità, alla storia, alle arti, verrà così in qualche modo espiata alcuna di quelle tante profanazioni di cui potressimo esser colpevoli verso la maestra antichità, coll' ardere pochi grani d' incenso votivo dinnanzi all' Acropoli Ateniese.

In due parti sarà diviso questo Ragionamento onde si faccia partitamente ragione ai diritti dell' erudito e alle ricerche dell' artista e del meccanico; e per le considerazioni che si andranno facendo io spero che riescirò ad aumentare ne' miei lettori quella riconoscenza che legar ci debbe agli antichi artisti che ci spianarono ad ogni ben operare un facil cammino. Per essi la via dell' utile e del bello fu più ovviamente indicata mediante i pochi esempj che ci rimangono, di quello che sia prescritta coi molti precetti i quali sono periti; e si scorgerà che il maggior indizio della civiltà delle moderne nazioni,

più che da ogni altra causa, deriva dal grado di venerazione che hanno tributato e tributano alle opere degli antichi maestri.

La voce medesima di *Propilei* per se stessa già dice, che questi edifizj furono innalzati come vestibolo alla Cittadella posta sulla Rocca, poichè stavano di fatti avanti l'ingresso dell'Acropoli, a cui davano accesso per cinque porte. Questo è uno dei monumenti della magnificenza di Pericle e della sua potenza, se si risguarda la ricchezza e la celerità mirabile con cui venne eseguito. Furono in tal edificio spesi 2012 talenti, che secondo Stuard equivalgono a 464 mille lire sterline, e secondo Barthelemy a 10,864,800 franchi, somma sorprendente in relazione alle entrate della Repubblica, ma che pure non sarebbe che la quinta parte all'incirca di quanto si disse avere speso Pericle durante la sua amministrazione in oggetti di pubblica magnificenza (1). La descrizione che ne fa Pausania è la più minuta d'ogni altra, ed a quella ci riporteremo, per esser anche la più indicata dagli antichi e dai moderni illustratori di questo monumento. Cinque soli anni bastarono a compirlo, mentre era Arconte Eutimene, coll'opera di Mnesicle architetto; e tutta per decorarlo vi si adoprò la forza del genio, la copia de' mezzi, e quel coraggio che dai capi del governo sì utilmente s'infonde nei cultori delle arti, che fecero a gara per abbellirlo di tutto lo splendore, che dar mai possano opere di scarpello, di getto e di pittura.

Due alti Pilastri erano dinanzi a' Propilei, su ciascuno de' quali posava una statua equestre, non

ben chiaro essendo, secondo Pausania, se nelle statue venissero rappresentati i figli di Senofonte, ovvero figure soprappostevi per semplice ornamento; dubbio che nacque a Pausania per non avere forse veduta una leggibile iscrizione rimasta sovra uno di questi pilastri che riferisce a M. Agrippa, come v' è luogo a supporre che l' altra mancante, fosse relativa ad Augusto, allorchè quattro secoli dopo la costruzione dell' edificio furono amendue in Grecia, e ressero, l' uno in assenza dell' altro, quelle provincie: modo di adulazione con cui comprarono talvolta gli Ateniesi qualche favore nel loro stato di bassa umiliazione sotto il governo de' Romani (2).

Alla destra di questo magnifico ingresso era il tempio della Vittoria senz' ale, di dove scorgevasi il mare, luogo sacro alla funesta memoria di Egeo che si slanciò ne' flutti, i quali presero nome da questa vittima di un mal frenato amore paterno (3). Era alla sinistra la sontuosa galleria ove Polignoto sfoggiando la vaghezza del suo pennello in alti e nobilissimi concetti, molte storie e favole dipinse, tra le quali il tempo, ai giorni di Pausania, rispettava ancora il Diomede e l' Ulisse, il primo portando l' arco e le frecce di Filottete da Lemmo, l' altro il Palladio da Troja; l' Oreste in atto d' uccidere Egisto, e Pilade incontrando i figli di Nauplio che accorrevano in soccorso d' Egisto; la Polissena al sepolcro di Achille per essere sacrificata, e Ulisse presentandosi a Nausicaa e alle sue figlie, come Omero descrive; e l' Alcibiade e il Perseo e altre pitture di cui minori sono e l' importanza dei fatti, e il valor dei pennelli. Assai celebrata era poi la statua di Mercurio posta all' ingresso, che appunto dal

luogo aveva preso il nome di *Mercurio Propileo*, e le Grazie vestite, che tutti gli scrittori e Pausania e Plinio e Aristofane e Diogene Laerzio e Meursio attribuiscono a Socrate di pieno accordo fra loro; quelle divinità a cui la rigidezza del filosofo del pari che la riverenza del poeta e dell'artista debbono sacrificare, e delle quali Pindaro, rattemperando la sublimità de' suoi voli, cantò nell'ultima delle Odi, ed alle quali Speusippo successor di Platone pose il simulacro nel suolo del suo divino maestro (4). Nè a rigidezza di austera morale (come credettero volgari ingegni) si voglia attribuire l'averle Socrate scolpite *veste amictas*, ma piuttosto a sublime finezza d'intendimento, quasi che in ciò spiegar volesse, come la Grazia attraverso qualunque velame si mostri, e come per cosa esteriore non può celarsi e cuoprirsi, avendo i vezzi un tal dritto ad insinuarsi nell'anima, che vi penetrano e vi regnano con impero tanto più durevole quanto meno assoluto, e tanto più grato quanto men prepotente.

La dorica maestà dei candidi marmi, che attraverso le sei più grandi colonne apriva l'accesso ne' Propilei da quell'elevata posizione fiancheggiata da mura del più diligente lavoro, mentre offriva un prospetto nobilissimo da lunge, non meno grato spettacolo avrà offerto alla vista di chi, presentandosi dall'alto di quell'edificio, vagheggiar poteva ad un tratto la sottoposta Atene, e i templi ricchissimi e l'Areopago e il Pecile e i Portici e le Piazze e l'ampio Pireo e l'ondoso mare, scorgendo da un lato i prodigj dell'arte, e spaziando lo sguardo dall'altro sulla verde campagna innaffiata

dal limpido Ilisso, e sempre bella per l'eterno sorriso della natura.

Fama è che sacro ad Aglauro fosse il tempietto contiguo a questo sontuoso edifizio, e siccome pel culto e pei costumi di quella nazione, tutti gli oggetti parlavano non solo ai sensi materiali, ma al cuore e alla ragione, non inconsideratamente eressero ad una donna il delubro in questa situazione eminente; poichè era tradizione che dal voto e dalla patria riconoscenza fosse stato dedicato ad una celebre eroina, nel tempo ch'essendo gli Ateniesi impegnati con poca fortuna in asprissima guerra, l'oracolo di Apollo pronunciò: che il sacrificio di una libera vita in favore della patria avrebbe coronato di felice successo le loro armi; per la qual cosa gittossi Aglauro volontaria dal precipizio, sulla cui cima fu eretto il tempio in onore di chi alla pubblica salvezza diè generosamente la propria vita (5): ivi di fatti ogni giovane Ateniese, giunto alla pubertà, giurava sacri i suoi giorni alla patria salvezza, alla religione, alle leggi, ad ogni pubblico bisogno, chiamando in testimonio Aglauro, Enyalio, Marte, e Giove (6). Vera, o immaginata, la storia riferita da Ulpiano e da altri, il fine era ognor salutare, e null'ostante le varie lezioni degli eruditi intorno a quest'antichissimo racconto, come intorno a molt'altri che correvano fra gli Ateniesi, ciò serviva pur sempre a ricordare il dover santo di sacrificare ogni privato interesse, e la vita medesima al pubblico bene. Gli avanzi in effetto di un piccol tempio, con alcuni bassi rilievi scolpiti sul timpano del medesimo, furono prodotti dai viaggiatori che ci hanno raccolte le nozioni e i disegni di quanto

rimane all'ingresso dell'Acropoli, aderente alle colonne e alle mura de' Propilei. Vedasi la Tavola I.

La somma che costò l'edificio, la fama che della sua magnificenza ci conservano tutte le memorie, i preziosi suoi resti, la grandezza dell'animo di chi ne ordinò la costruzione, l'attribuirsi a meraviglia la celerità dei cinque anni nei quali venne compiuto, le preziosità di ogni genere che lo decorarono, non tanto eminenti per l'arte, quanto interessanti per ogni oggetto politico e religioso, tutto ciò lo costituì uno de' più celebri monumenti della Grecia; e non mancarono persino di allegarsi prodigj in occasione della sua costruzione, siccome suolsi accompagnar sempre con qualche meraviglioso avvenimento ogni opera straordinaria dell'ingegno dell'uomo; poichè interessandovi la forza dei mezzi soprannaturali, pare agli occhi della moltitudine che il concorso della Divinità ne sanzioni e ne manifesti l'aggradimento. Plutarco riferisce, e son sue parole (*):... *un ammirabil caso avvenuto nel tempo che facevasi quella fabbrica, il quale diede a vedere come la dea Minerva non v'era già aliena, ma anzi vi dava mano essa pure, e vi cooperava. Imperocchè essendo caduto giù dalla sommità il più operativo, e il più pronto di quegli artefici che erano ivi occupati, se ne giaceva in tale doloroso miserabile stato, che i medici già lo davano per ispedito, del che sentiva Pericle grave afflizione: ma comparitagli in sogno la Dea gl'insegnò la maniera di medicarlo, colla quale Pericle ben tosto il risanò. Per questo egli eresse pur nella*

(*) Plutarco nella Vita di Pericle. Traduzione Pompei.

rocca un simulacro di rame a Minerva della Sanità, presso quell' altare che dicesi che anche per l'addietro vi era. E alla Dea non solo si pose statua, ma al giovane salvatosi, la qual circostanza lo rese abbastanza famoso perchè il suo nome fino a noi giugner dovesse (7). Non è dissimile questo avvenimento da quei che si allegano accaduti altrove, e che si registrano nelle memorie delle moderne nazioni, in occasione di elevati e grandiosi edificj eretti ad onore della Divinità, cosicchè anche per questo gli annali del mondo rimangono pur sempre alle stesse cose, col riprodursi le medesime circostanze; tutto ruotando col sistema generale tante volte ricordato, *distruzione* e *riproduzione*.

I pochi cenni coi quali ho cercato di darvi un' idea di questo edificio superbo tal quale gli antichi ce lo descrivono, sono desunti anche dai pochi avanzi che gli accuratissimi viaggiatori Inglesi ci hanno trasmessi coi loro disegni, avanzi che veggonsi molto sfigurati in quest' oggi fra barbari distruttori dei preziosi resti d' ogni antichità. I torbidi che si estesero fin presso ad Atene nel tempo che Revett e Stuard stavano per occuparsi su questo monumento (non rimanendo loro altro a delinearsi che i Propilei, e l'Arco di Adriano) li sforzarono ad allontanarsi senza poter compiere a quest' ultimo oggetto delle importanti loro ricerche; le circostanze dei quali movimenti di rivoluzione sono riportate estesamente sulla relazione che questi benemeriti viaggiatori hanno data di una tal fabbrica nella stupenda opera loro, che certamente è la più classica che in tal genere siasi veduta finora in tutta l'Europa. Essi dovettero partire forzati dalle più savie

circospezioni nel 1751, ma nel 1764 una nobile società di dilettanti incaricò nuovamente il signor Revett, e i signori Pars e Chandler a visitare ed a descrivere alcune delle più celebrate antichità dell'Asia minore. Un saggio di ciò ch' essi fecero fu pubblicato subito dopo il loro ritorno sotto il titolo di *Jonian Antiquities* (*), opera che molto onora, al dire dello stesso Stuard, il buon gusto, la liberalità della Società e l' abilità degli artisti che vi furono impiegati. Nel retrocedere dall' Asia minore, attraversandosi da questi ultimi viaggiatori le provincie dell' Attica e del Peloponneso, ebbero comodo in Atene di poter fare ciò che al primo fu fatalmente impedito, e generosamente poi comunicarono i risultati delle loro fatiche. Presentano questi diligentissimi disegni lo stato dell' edificio, tal quale ci viene dagli autori descritto, e come precisamente risulta dai ruderi tuttora esistenti, vale a dire, l' estesa fronte delle menzionate tre fabbriche contigue, la quale occupa ancora tutta la larghezza della roccia nel suo lato occidentale, cosicchè il solo ingresso nell' Acropoli era attraverso i cinque intercolunnj, ossia le cinque porte che tutt'ora restando provano essere quello il preciso edifizio de' Propilei.

Ma quando i Turchi s' impadronirono di Atene, aggiunsero alla fortificazione naturale e artifiziale antica di quell'eminenza due batterie che occuparono tutto lo spazio fra i pilastri di cui abbiam fatto parola, e interamente ascondendo l' antico ingresso,

(*) *Jonian Antiquities etc. by R. Chandler M. A. F. S. A. N. Revett, Architect and W. Pars painter.*

chiusero con rozzi muri ogni accesso, in tale modo che per entrare nel recinto fu forza l'aprire un nuovo ingresso col demolire l'esterior parte dell'edificio, là dove erano le pitture di Polignoto; cosicchè quando Wheler e Spon nel 1676 entrarono nell'Acropoli non poterono valersi dell'ingresso di cui parla Pausania, ma entrarono per il nuovamente apertosi nella citata demolizione, e per conseguenza i Propilei e le fabbriche contigue rimasero alla loro sinistra, avendo alla destra le ruine del piccolo tempio Jonico, probabilmente quello di Aglauro, siccome abbiamo osservato.

Quanto ne possa avere scritto Le-Roy non è in alcuna maniera degno di fede, non essendo il risultato di precise osservazioni, poichè desunse egli le superficiali sue cognizioni da quanto potè accozzare sul viaggio pubblicato di Wheler e Spon (*), e sui pochi schizzi che aveva marcati nel suo portafoglio, allorchè fece in Grecia piuttosto un'apparizione che una stazione; e non è più veridico nella illustrazione di que' monumenti di quello che lo siano i La-Lande, i Du-Patì, i Cochin e tanti altri che hanno stampate lettere e viaggi intorno l'Italia che troppo fra noi si conoscono, e che con molta ragione fecero insorgere il dubbio se mai vedessero questo nostro paese, o se avessero scritto di fantasia. Non mancò però Le-Roy di fare prontamente una seconda edizione del suo libro, dopo comparso il primo volume di Stuard, ma nell'emendar

3

(*) Voyage d'Italie, de Dalmatie, de Grèce, et du Lévant par Jac. Spon et George Wheler, 2 Vol. in 12.°

molti errori, non potè rinunciare a molte idee concepite falsamente; poichè non avrebbe ristampato nulla del proprio, e l'opera sua rimase pur sempre vota d'utilità e ad unica pompa e lusso pesante delle biblioteche (8).

In questi ultimi anni il signor Dodwel, portatosi in Grecia con una compagnia di scelti disegnatori, si mise in caso di verificare quanto dai primi era stato già misurato e osservato con diligenza, oltre alcuni altri nuovi edificj che non isfuggirono alla costanza di sue ricerche; ed oltre un prezioso tesoro d'importanti notizie e di nuove scoperte, ha seco portato un corredo di ben coloriti disegni e prospetti pittoreschi, che lasciando conoscere lo stato attuale di quei paesi, quantunque diano luogo ad amaro rincrescimento per ciò che va crollando ogni dì più per vetustà e per incuria degli uomini, che stupidamente colà d'ogni ruina sono freddissimi spettatori, pure ci racconsolano col presentarci il genuino aspetto dell'amenissima natura in quei luoghi incantati; e lo spirito umano si riconforta in veggendo come questa madre benefica degli esseri nelle verdi e fresche valli di Tempe, e nei lati campi irrigati dal tortuoso Meandro non mai degenere da se stessa, par che attenda ed inviti una mano generosa, che respinte le orde dei barbari occupatori di quelle contrade, vi riconduca il genio di Pericle o l'ambizion di Alessandro: giacchè nulla essendo tolto di ciò che alla gentilezza e alla soavità dei costumi e dei modi serve di allettamento, e soltanto essendo penuria di energia nazionale e di vigorosa legislazione, non potrà mai durante l'oppressione e il dispotismo ottomano,

riprodursi un risultamento pari a quello che elevò un giorno a tanta prosperità quelle felici contrade. Il maggior complesso possibile di gentilezza e di forza egli è fuor di dubbio quello solo che costituisce la maggior perfezione nell' uomo fisico, nell' uomo morale, nell' artista, nella nazione, e per ciò solo confermasi a tutte prove che i Greci furono il primo popolo del mondo.

Trovandosi il signor Dodwel acquartierato in vicinanza dei Propilei, i cui cadenti resti egli stava disegnando con ogni accuratezza per presentarli nello stato dell' attuale loro degradazione, sentì di notte cadere una parte di quell' edificio, e attese con impazienza la luce del giorno per verificare quale maggior ruina fosse accaduta in quel ricchissimo monumento. S' immagini chi ama le arti, e chi può formarsi un' idea di quel grado di esaltazione di mente e di tensione di spirito che produr deve il trovarsi nell' antica Atene, con qual batticuore il signor Dodwel salì all' Acropoli al primo sorger dell' alba; e quale fu la sua prima sensazione in veder caduta una delle superbe colonne de' Propilei. Ma questa stessa sventura fu motivo di sua giustissima ammirazione, poichè gli venne fatto di raccogliere un monumento della sagacità e della previdenza del loro esimio architetto; e questo merito singolare, quest' utile pratica di Mnesicle diventa ora l' oggetto delle ulteriori mie osservazioni, e dell' ancor più cortese attenzione de' miei leggitori.

In vicinanza della colonna caduta raccolse il signor Dodwel un piccolo cilindro di legno fibroso e durissimo (Vedi Tav. II.) della lunghezza sul

lato E, G, di millimetri 111, e del diametro E, F, millimetri 50; ed una piccola piramide troncata e perforata nel centro della sua base tanto quanto dasse luogo all' entrarvi giustamente la metà del cilindro. Questa piramide si trovò spezzata, e di legno di cedro spalmato con una vernice trasparente e sottilissima. Le dimensioni di questa alla base C, D, sono di millimetri 102; alla parte troncata A, B, millimetri 81; e la sua altezza A, C, non eccede millimetri 78. Volgendosi alla sommità della colonna caduta egli conobbe inserta nel centro un'altra piccola piramide *h*, *i*, *l*, *m*, tronca egualmente, delle stesse dimensioni appunto di quella che avea raccolta spezzata, e che trovò benissimo conservata. Adattato il cilindro ai due fori, e sovrapponendo le due piramidi tronche colle basi l' una contro dell'altra vide, che si andavano quasi a combaciare, restando tra di esse un pelo di vano quasi impercettibile. Egli ha recato a Roma questi monumenti d' interna costruzione, altre volte osservati però anche dai nostri classici artisti e scrittori del XV secolo, ed essendomi stàto cortese in permettermi di estrarne le dimensioni precise, io li feci ricostruire immediatamente di un legno qualunque nella forma che vedesi alla Tavola II.; e chiaramente sembrandomi di ravvisare alcune cause di questo modo di costruzione, io non osai di carpire dalla sua avvedutezza quale fosse in tal argomento la sua opinione, giacchè i preziosi istanti di conversazione ch' ebbi seco mi parvero meglio impiegati in altre ricerche, per soddisfare le quali non v'era la felice opportunità dei monumenti originali (9).

Evidente riesce ad ognuno come le due piramidi tronche inserte in forma di cuneo, l' una nella sommità della colonna, l' altra nel centro della trabeazione sovrapposta, ritengono col mezzo del cilindro l' architrave al suo luogo, e impediscono che per una lieve inclinazione d' una qualunque parte dell' edificio, l' architrave o il capitello scorra in alcun modo, e si alterino le projezioni delle parti. Nè sorprenda il vedere in tal luogo sostituito un maschio di legno ad uno di metallo, poichè la forza non è che di semplice coesione, la quale in ambi i casi non diversifica. Poco abbiam visto adoprato il ferro in simili ufficj quantunque interni, sebbene qualche volta si osservi in antichi edificj: la sua ossidazione cagionata dall' umido, che filtra per ogni connessione dei marmi, col dilatarne la mole ha prodotte alle volte le fenditure di grossi macigni, ovvero si è spezzato con molta facilità per la degenerazione della materia. Più generalmente e più cautamente veggiamo impiegato il bronzo od il rame nei ruderi Greco-Romani, che più degli altri si prestano alle nostre osservazioni, e nei quali i metodi erano molto conformi ai praticati nella Grecia; ma siccome questo metallo era riguardato come prezioso, così tentando la cupidigia dei devastatori, si veggono ancora crollanti molti edificj (a cui i mezzi di connessione sono stati di furto involati) i quali non si reggono ormai più che per la forza centrale del loro peso, ovvero minacciano ad ogni momento l' ultima loro rovina. Secondo però la diversa mistura del metallo di cui si formano questi perni o doroni (o come tecnicamente anche *maschi* (10) sono stati alle volte

denominati) possono frangersi o piegarsi , come quelli di bronzo e quelli di rame; i quali non reggerebbero ad un urto improvviso prodotto dal disquilibrio dell' edificio, e in mancanza di coesione delle parti . Ma nel caso presente l' azione in cui può trovarsi un perno qualunque, verticalmente inserito fra le trabeazioni di un edificio e le sottoposte colonne, non è mai tale da dover sostenere un enorme peso , che lo ponga al cimento di frangersi , piuttosto che reggere alla poca inclinazione accidentale e graduata dell' edificio, e qualora specialmente mantenendosi l' adesion delle parti, non sia interrotta la contiguità della materia .

Per quanto siano sensibili le inclinazioni dalla perpendicolare sull' orizzonte, queste non tolgono che una fabbrica non possa perennemente mantenersi in uno stato di pendenza , come vediamo in tante antichissime torri , poichè la massa maggiore, rimanendo sul centro della sua gravità , prevale alla minor somma del corpo che strapiomba . Ne abbiamo un esempio evidente nella torre di Pisa, la quale per la sua forte inclinazione non intimorì l' architetto , rassicurato che questa non poteva aumentarsi per i rilievi fatti sul fondamento e sulla natura del suolo ove successe il sedimento; e ben calcolata la somma della pendenza che dalla linea del centro avrebbe acquistato l' ultim' ordine dell' edificio, conobbe che sopra 28 braccia di diametro in un corpo cilindrico e regolare essendovene 7 d' inclinazione , ne restavano 21 per elevarsi a piombo, e ne restavano dal lato opposto sette di scarpa , il cui calcolo perito, e felice fu coronato

dall'esito di oltre sei secoli (*). Se poi la inclinazione di un edificio fosse oltre le leggi dei gravi non vi sarebbero mai perni di qualsivoglia adamantina materia che ne potessero sostenere connesse le parti, seguendo essi il pendìo de' massi coi quali inserti formano un solo identifico corpo: e stante quella poca inclinazione sulla quale essi esercitano la sola azione di aderenza e di coesione, coll'impedire che scorrano sui piani inclinati le trabeazioni degli ordini, non abbisognano perni nè immensamente grossi, nè di sostanza robusta quanto il ferro od il bronzo. Comunemente la perizia meccanica suol impiegare in oggi i doroni o perni di un'oncia e un quarto per ogni piede di diametro, ingrossandoli a proporzione nei gran diametri, o più utilmente ancora moltiplicandoli; ma questa cautela che non oserei dirla insegnata dall'esperienza, poichè veggonsi antichissimi edificj intatti nei quali fu preterita, non fu seguita da Mnesicle, il quale pose nel diametro di tre piedi e undici oncie di masso marmoreo perni di appena tre pollici di grossezza.

Svilupperò ancora più chiaramente questo principio. Quando dal centro di gravità di un corpo si cali una perpendicolare alla base, se questa cade sulla base medesima, per quanto inclinato sia il corpo al suolo adiacente, questo corpo deve assolutamente reggersi per se stesso, il che non può accadere se l' estremo della perpendicolare cada

(*) *Anno Domini MCLXXIV Campanile hoc fuit fundatum mense Augusti*. Questa iscrizione sculta sul Campanile di Pisa attesta la sua vetustà di 638 anni.

fuor della base. Nel caso che ho portato della torre di Pisa l'angolo d'inclinazione coll'orizzonte è ottuso, mentre ascende a gradi novanta quattro e mezzo, cosicchè non ha perduto che soli quattro gradi e mezzo del suo *a-piombo* totale; la quale inclinazione non è che una decima parte appena di quella di un piano inclinato a 45 gradi sotto l'orizzonte, a cui è forza che pervengano i gravi per perdere interamente l'ajuto d'ogni forza centrale, e potere scorrervi necessariamente. E questa inclinazione della torre Pisana è una delle maggiori che possano citarsi di edificj recinti da colonne; e per questa sola decima parte d'inclinazione l'azione dei perni è menoma cosa, specialmente ove per diligenza dei costruttori possa dimostrarsi esservi perfetta coesione di materia. Ma data una pendenza in cui la perpendicolare condotta dal centro di gravità alla base, cada fuori della base stessa, non vi sarebbero perni che agir potessero per resistenza, non esistendo più alcun punto che serva loro di appoggio, e le trabeazioni, le colonne e l'intero edificio sarebber costretti a cadere. La qual dimostrazione convince a piena evidenza quanto poco importi la massima solidità dei perni per la coesione dei corpi ove non concorra l'equilibrio: mentre in tal caso se si volessero costruire anche di adamantina sostanza non sarebbe questa valevole a impedirne la caduta: e come al contrario fintanto che per le leggi dei gravi sussiste l'edificio sulla sua base, i perni di qualunque materia possono bastare per impedire la projezione dei macigni e delle trabeazioni, mantenendo una perfetta coesione tra le parti.

Nel caso concreto de' Propilei non bisogna però separare tra loro per l' effetto di coesione le due piramidi tronche ed il cilindro; esse riunite e aderenti formano il perno unico e intero, come se il legno non fosse menomamente diviso in tre parti; e facile vi sarà anche rilevare come questo perno non doveva, nè poteva spezzarsi allorchè cadde la colonna, poichè allor quando l' altezza del perno non sorpassa la grossezza, o l' altrimenti detta *ganascia* del masso ov' è infisso, questo cadendo, e formando il punto d' ipomoclio sulla periferia del sottostante corpo, l' uno dall' altro si stacca senza ledere in alcun modo, nè porre in istato d' inutil forza il perno; il che non sarebbe se l' altezza di questo sorpassasse la suddetta grossezza o ganascia del masso, poichè in quel caso il perno si spezzerebbe, e tanto più facilmente quanto fosse più alto, avendosi così un vette più lungo, e perciò più debole, per la maggior distanza dal centro di resistenza.

Che i perni di legno sul vertice delle colonne de' Propilei, o nella maggior parte degli edificj avessero questa configurazione, piuttosto che un' altra qualunque, ciò forse è frutto di una serie di osservazioni, o veramente proviene come una conseguenza da parecchi antecedenti. Noi conosciamo la necessità di praticare un incavo nella parte superiore dei massi che voglionsi innalzare per la costruzione degli edificj, affine di poter in quelli adattare le tenaglie a cuneo, cioè quell' arnese che dicesi comunemente *grippia*, attraverso la quale passare le taglie e le funi per moverli agevolmente e sovrapporli in luogo con ispeditezza e con

sicurezza; e da quanto ci resta di vetusti diruti edificj veggiamo, che questo metodo si sarà da antichissimo tempo praticato, essendo le antiche cavità de' macigni corrispondenti a que' mezzi che si potrebbero anche ora coi moderni artificj impiegare. Di fatto il vano che presentano le due piramidi tronche, ciascheduna rispettivamente nel masso su cui fu inserta, assicura qualunque pratico architetto o meccanico, ch' è bastantemente largo e profondo per introdurvi le accennate tenaglie, nel caso che volesse supporsi essere state adoperate. Che se la scienza della statica insegnò a quell' antico maestro di valersi di questo o d' altro consimile spediente per elevare i suoi massi, l' altra qualità non meno apprezzabile in un architetto, quella cioè di una savia economia, gli dovette suggerire di non riempiere tutti i vani ove abbisognar potevano perni verticali con masse di bronzo, che avrebbero importato somme considerabili, qualora si osservi la preziosità del metallo, e la quantità che in un tal edificio se ne sarebbe profusa (11). Già per se stessa la spesa de' Propilei ascender doveva a una somma sì grande che eccedeva ogni credere, ed anche per questo la sagacità dell' architetto doveva suggerirgli di cercare ogni risparmio, ove il profondere era inutile al decoro e alla solidità dell' edificio.

Dovendosi però possibilmente cercare con una precisione scrupolosa la piena coesione della materia, di modo che perno, colonna e trabeazione per un contatto perfetto divenissero come un solo ed unico masso in quella congiunzione, io sono di avviso che si preferisse per tal motivo la forma delle

piramidi tronche, poichè a guisa di cunei poterono inserirsi ne' vacui dei massi con una pressione fortissima a forza di colpi, costringendo il legno a rendersi, il più che dall'arte potesse ottenersi, aderente ai fori indicati. Fatta così con esattezza separatamente quest' operazione, si rese più facile l'ultimo punto di coesione impiegando la stessa materia, forando col torno nel centro delle basi le piramidi, ed adattandovi il cilindro esattamente rotondo, come quello che tra ogni figura il più perfetto può incontrare il maggior numero di punti di coesione parimente perfetta. Nè priva di finissimo accorgimento fu la precauzione di rivestir tutto di una vernice, ovvero ingegnoso cemento, che oltre l'ufficio di una maggior coesione, avrà servito per garantire il legno dal pernicioso effetto dell'umidità, la quale si poteva facilmente insinuare, molto più che rimangono impercettibili vacui tra i massi, ove non era costume di collegarli con alcuna materia intermedia.

Che quand' anche non fosse stata sì grande la cavità da riempirsi sulla sommità de' massi mediante i perni, e si fosse creduto d' impiegare i doroni di metallo, formando dei fori di un piccolo diametro, la mano d' opera si sarebbe di più complicata pel bisogno di formarvi canali, attraverso dei quali far colare il piombo che avesse ogni vano otturato, impossibile essendo il procurare senza questo mezzo la coesione di un perno di metallo in un masso qualunque; e quando questo non facciasi, poggiando il perno metallico contro la cavità del marmo con inegual forza, più da un lato che da un altro pel caso della più lieve inclinazione, allora

facilmente potrebbero sgretolarsi alcune schegge nel giro del foro inegualmente compresso, e questi minuzzoli, smossi della friabile materia, lascierebbero forse spostare alcun poco l'architrave, e aumentarne gli sporti oltre misura.

Sono pochissimi anni che in Francia, abbandonando il dispendioso uso dei perni metallici, s'impiegano con successo le tibie degli animali, e più particolarmente dei cavalli, come una sostanza bastevolmente a tale uopo solida, e meno corruttibile del legno. Null' ostante vi sono molte qualità di legni, anche in mancanza del cedro, ottimi per quest' uso, senza bisogno di ricercarlo tra le qualità de' legni più compatti e più rari, come a cagion d'esempio il cipresso e il ciliegio, i quali oltre all' essere duri quant' occorre, soffrono una minore alterazione di ogni altra specie di legni indigeni (12). Se molti argomenti di simili precauzioni si riscontrassero presso gli antichi, non sarebbe strano che vi si trovasse impiegato anche l'alloro incorruttibile, e protetto dal fulmine.

Venne anche promosso da qualche agile ingegno, se la preferenza dei perni di legno a quei di metallo non potesse venire dall' uso che avessero gli antichi costruttori di movere alcuno dei due massi arrotandoli assieme per qualche tempo, e tenendoli fissi nella loro parte centrale, acciocchè per quel movimento e per quella perfricazione succedesse il più perfetto combaciamento delle due superficie l'una contro dell' altra, rendendosi ciò anche più facile con un poco di acqua e di sabbia. Veggonsi in effetto negli antichi edificj tali perfette coesioni di parti senza cemento, che pure un

solo pelo non potria penetrarvi; nè del tutto è strano che qualche volta ciò non si fosse in tal modo potuto ottenere, movendo in giro il pezzo sovrapposto; tanto più che si osservano anche nel combaciamento delle piramidi tronche alcuni piccoli segni circolari concentrici, i quali potrebbero essersi fatti per questo movimento tra legno e legno, o anche per qualche granellino di arena o di marmo fra esse introdottosi. La qual cosa, ove i perni fossero metallici, non accaderebbe immaginare, poichè quella non cedente materia, oltre il pericolo di produrre delle fratture e delle schegge negli orli interni che ricingono i perni, terrebbe i massi disgiunti quel tanto appunto che la loro superficie potesse diminuirsi per questa perfricazione; mentre l'azione dei gravi pesi sui perni di legno, comprimendo una materia più molle ed elastica, renderebbe insensibile la diminuzione della superficie nei marmi confricati, e non resterebbe alcun vano.

Ma tutte queste utili pratiche e sagacissime, mentre ci provano con chiari argomenti la somma perizia dell' architetto, e ci presentano un modello d' imitazione facile, cauto, economico, spedito e da noi non praticato (quantunque dall' Alberti indicato), non potrebbero anche ascondere in loro qualche altro accorgimento superiore per la profonda conoscenza delle leggi fisiche, delle quali non erano certamente gli Ateniesi all' oscuro al tempo di Pericle, se forse già gli Egizj le conobbero prima, le conoscevano gli Etruschi, e non si erano ignorate fino dal tempo dei primi Re di Roma? Per qual ragione non vorremo noi che Mnesicle non

avesse conosciuto l'attrazione che i metalli avevano pel fluido elettrico, e che ponendo sulla sommità della rocca un elevato edificio, la cui gran massa offriva già da per se stessa un bersaglio imponente più presso alla regione dei fulmini, non avesse evitato di legarne appunto la cima con una quantità di perni metallici che ne sarebbero stati altrettanti conduttori? Non è egli forse vero che l'umidità e le rugiade sono conduttrici esse pure del fluido elettrico? E come potevano queste esserlo meglio che pei vani, i quali sebbene impercettibili fra le parti della trabeazione sovrapposta, servivano però bastantemente a guidarlo verso i perni centrali delle parti più essenziali dell'edificio? Non è tanto spoglia di verosimiglianza questa mia induzione che debbasi a prima vista rigettare, qualora vi piaccia di meco scorrere, coll'ajuto di quegli autori che ben vi son noti, per quanti e quai modi gli antichi conoscessero la natura e gli effetti del fulmine non solo, ma non fossero punto digiuni di tante teorie che dipendono sino dall'esperienze sull'elettricità artificiale.

E pel rispetto che le scienze pur debbono ai nostri antichi maestri, e per quella venerazione che da noi ingratamente si negherebbe alle loro profondissime dottrine, sovvengavi di quanto rimarrebbe spoglia la fisica, se in suoi diritti più giusta, e meno ora arrogandosi di credute scoperte, rendesse a chi spetta il tributo di ammirazione pei ritrovati ai quali fu per noi facile poi l'aggiugnere e l'illustrarli. Voi, sacerdoti di Esculapio e di Apollo ben sapete se Ippocrate in molti luoghi, se Platone, se Aristotele, se Giulio Polluce, se Apulejo

e Nemesio conobbero la circolazione del sangue, che fu registrata con tanto clamore fra le moderne scoperte (13)! Voi, che alle arti e alla chimica intendete con occhio scrutatore per involare gli arcani secreti della natura, voi sapete, se molti dissolventi dei corpi, se molti agenti sulle sostanze non conobber gli antichi, e se forse non siamo lontani dal riconoscere molti principj e molte cause ora ignote, e che pei nostri padri nol furono, intorno la virtù di tante produzioni della natura, e relativamente a tante preparazioni che da noi sono sconosciute! Crederemo noi ben di conoscere tutte le virtù del succino, e di negare con fondamento al vetro la malleabilità che vi conobber gli antichi (14)? Vorremo noi negare, che quei sommi padri non riputassero la vita come una combustione, e che il vivere non ritenessero come un continuo bruciare del sangue, poichè appunto cessa la vita nel modo che cessa di ardere la fiamma, o per alimento che manca, o perchè si frange la lampade? E quantunque i Romani fossero in fisica molto più ignoranti dei popoli da cui l'appresero, pure ritenendo almeno l'essenza delle cose, se non ne penetrarono sempre il significato, e fermaronsi per così dire alla scorza superficiale, quando esprimer vollero la fugacità della vita, si servirono di cenni ripieni di profondissime idee, come la danza greca indicata da Lucrezio, ove dice: *et quasi cursores vitaï lampada tradunt*, ricordando così quel ballo mistico colle fiaccole in mano, che i danzatori l'un l'altro si passavano rapidamente (*). Negheremo la profondità delle nozioni

(*) Lucret. *De rer. nat. Lib.* 2. *v.* 78.

astronomiche ai popoli antichi? Oseremo noi d'involare il merito a Pitagora, ad Euclide, ad Archimede di tante nozioni matematiche, e dell' applicazione di tanta parte di scienza alle meccaniche ed alle arti? E si menerà tanto rumore perchè abbiamo raffermato ciò che gli antichi ci ripetevano già da ventitre secoli sul moto della terra intorno al sole (15)? Sarà d' uopo, per finir questa digressione, il concludere con Plinio alla mano, che quanto ci rimane degli autori antichi non è che la parte minore di loro scienza, giacchè la maggiore ingojata dal tempo è perduta, e non ne rimangono che i soli fragmenti.

Io non vi ricorderò quindi col sussidio delle tante autorità che potrei citarvi, le piramidi Egiziane e il celebre labirinto di Eraclea, che per la loro forma, i loro fori interni, i loro pozzi sotterranei, le loro spranghe metalliche mostravano di essere fabbriche nelle quali le previdenze non fossero sfuggite per garantirle dal fulmine, nel momento che per la loro massa imponente o per l'ardita loro elevazione sembravano appunto evocarlo (*). Vi richiamerò piuttosto ai tempi di Numa, la cui sapienza e cognizione dei riti e dei libri Sibillini non era poi altro che la cognizione di molte cause fisiche sui fenomeni della natura. Vi ricorderò ciò che riferiscono Lucio Pisone, Plinio, e sino Livio medesimo, come Tullo Ostilio inscio o dimentico di alcune forme praticate da Numa nell' atto dei sacrificj a Giove Elicio, rimanesse vittima dei fulmini evocati a' piè degli altari (16), accadendogli ciò che in ripetere incautamente le moderne sperienze,

(*) Pockocke T. II. p. 228. 239. 248.

toccò al signor Richmann professore dell' Università di Petroburgo (17). Vi ricorderò il fuoco evocato dal cielo sin dai tempi di Porsenna, al riferire di Plinio, onde liberar le campagne dei Volsci dalla voracità di un mostro distruggitore; e per risalire ad epoche meno incerte e più celebrate quantunque più antiche, penetrate i recessi più oscuri dei templi, riconoscete alcun poco la terribil natura de' misteri Eleusini, e que' riti, quelle superstizioni, quegli oracoli riguardate coll' occhio sagace e tranquillo del filosofo indagatore; nè già coprite di basso dispregio ciò che per l' ignaro volgo soltanto era densa caligine veneranda. Osservate ciò che Temistio vi narra intorno ad alcune statue di non so quale materia, coperte di vestimenti e perfricate dalle mani de' sacerdoti, le quali nel silenzioso orror della notte, dopo questo singolar apparecchio e queste mistiche ceremonie, mostravansi agl' iniziati tutte scintillanti e splendenti di luce divina. Fulmini e fuoco squarciavano la caligine di que' misteri, e lo stesso Claudiano nel ripetere questi racconti scriveva:

Jam mihi cernuntur trepidis delubra moveri
Sedibus, et claram dispergere fulmina lucem
Adventu testata Dei....

E che altro erano questi riti, queste apparizioni, questa luce, questi fulmini, se non che la cognizione profonda degli effetti dell' elettricità artificiale? Riserbato ai sacerdoti soltanto lo squarciare i sacri penetrali e le arcane cose della natura, strappavano dalle mani di Giove (forse non meno che

colle spranghe Francliniane, coi vasi Leidensi, e colle pile di Volta) le ultrici saette; e la fronte degli atterriti mortali ravvolgevasi nella polve a' loro piedi, piena di raccapriccio e di profondissima venerazione (18).

Egli è bensì vero che la cognizione di molti fenomeni riserbavasi all' accortezza dei pontefici e dei legislatori, e che ristretto era il numero di coloro cui sì fatte dottrine erano chiare, ma rito non potè esservi o mistero che Pericle non penetrasse, nè persona che dipendente da lui, non adottasse per conseguenza quanto dettar potevano le saggie sue previdenze; e Mnesicle, quand'anche non avesse per se medesimo penetrato gli oscuri enigmi della natura, pei quali non erano certamente profani i cultori delle arti, avrà servito alle istruzioni di chi, sacerdote e magistrato ad un tempo, usar doveva con sagace alternativa di ogni più fino prestigio religioso e politico.

Se il P. Cortenovis sostenne in una dotta e ingegnosa disertazione che il mausoleo di Porsenna in Chiusi innalzavasi con cinque piramidi armate di spranghe di ferro, e che i ciondoli pendenti attorno il gran *Petaso*, posto nel centro di questo edificio, avvisavano colla loro agitazione e il lor tintinnio della confluente elettricità, cui le spranghe servivano di conduttori, a molto più di ragione io credo di poter sostenere, che i perni di legno impiegati nelle trabeazioni de' Propilei furono preferiti a quei di metallo, non solo per la maggior solidità e durata dell' edificio, e per evitare un affatto inutil dispendio, ma ancora per le cause accennate, giacchè prudentissimo accorgimento deriva da un tal

metodo di costruzione per una fabbrica di tanta elevazione. E quand' anche si riconosca dopo questa utile osservazione, che in altri edifici siasi usata una tal precauzione, egli è sempre vero che la parte elevata d' ogni qualunque edificio è quella che più presso alle regioni del fulmine maggiormente abbisogna di quest' utile previdenza, e non sarebbe mai superfluo l' usarla in qualunque siasi luogo eminente. La differenza però delle mie induzioni da quelle dell' eruditissimo Cortenovis consiste, nell' aver egli immaginato il monumento di Porsenna con dotto ingegnoso artificio, giacchè egli stesso confessa, *che fin dal tempo di Plinio più non esisteva alcun vestigio del Labirinto di Chiusi, ossia del monumento sepolcrale di Porsenna, e lo stesso Marco Terenzio Varrone, dai libri del quale Plinio ne trasse notizia, pare che nel descriverlo si appoggi piuttosto all' autorità degli scrittori Etruschi, che ad alcuna sua oculare ispezione*, e di dubbio in dubbio conclude, esservi perfino incertezza se questi abbia mai esistito. Quando al contrario le induzioni da me esposte sin qui si appoggiano ad un monumento, non solo celebrato dagli scrittori e conosciuto da' viaggiatori antichi, ma visitato, illustrato e misurato dai moderni, i cui fragmenti e gli oggetti che principalmente hanno servito al mio ragionare io stesso ho toccati, e i cui modelli visibilmente si possono riconoscere nella Tav. II. Lontano dunque ogni sospetto di visione, ogni sussidio d' ingegno o di fantasia, io non ho fatto che sottoporre ad esame la parte storica e la relazione del monumento, ed ho procurato di rinvenir le ragioni per le quali si trova in esso adottato un tal metodo di

costruzione, le cui differenze da ogni altra pratica hanno per base previdenza e criterio finissimo, risparmio di forze inutili, economia di materia preziosa e tutela dal fuoco del cielo, che più dell'umil capanna minaccia il culmine torreggiante della reggia e del tempio. Che se dell'azione diretta del fulmine sui perni, che internamente congiungono i massi negli edifici, si vogliono esempi evidenti e vicini, oltre quei molti che indistintamente sonosi attribuiti alla rapina, e non sono che l'effetto dell'elettrica voracità, e quei tanti che potrei accennare si osservino (se da recenti ristauri non sono repristinati), i piedestalli dell'ordine principale della facciata del reale Palazzo di *Strà* (*), composti di parecchi massi sovrapposti l'uno all'altro, elevati circa sette metri da terra, in quel luogo aperto ed esposto a violenti correnti dell'aria, i quali certamente furono congiunti e ritenuti mediante metallici perni, e si conoscerà chiaramente come ad ogni fessura dei marmi i segni del fuoco, che ne hanno fatte saltar persino le schegge, confermino il sin qui da me esposto; tanto egli è vero che pei rimasti intervalli potè l'umidità essere guida del folgore verso la più interna sostanza metallica. E ciò forse, quantunque difesa la fabbrica dalle spranghe conduttrici, senza le quali, per causa dei perni, maggiori ruine avrebbe sofferte, poichè le da me qui indicate possono piuttosto dirsi segnali che danni.

Ritorna finalmente il mio dire a ciò da cui

(*) L'antico palazzo di Casa Pisani sulla Brenta divenuto proprietà Reale, lontano sei miglia da Padova.

mosse, non aversi cioè mai rispetto che basti verso le pratiche usate dagli antichi, e singolarmente dai Greci maestri, dai quali non si eseguì, nè si pensò mai cosa senza le più ingegnose circospezioni, a caso mai, nè per lieve cagione operandosi, ma sempre col più maturo consiglio; e unicamente a noi sembrano prive talvolta di sagaci motivi e di senso profondo tante antiche pratiche, perchè il nostro meno acuto intendimento non giunse ancora a scoprirne le vere e profonde ragioni. Ma quantunque lo studio delle Greche e delle Romane antichità possa convincerci del molto che ci resta a sapere, e dell' orgogliosa infanzia nostra rispetto a' venerandi maestri, pur null'ostante ci riconforti, che dall' esame dei monumenti che ci rimangono, inesauribil sorgente di preziose nozioni deriva pur sempre, unico mezzo per poter adeguarli, ponendo in pratica quanto essi lasciarono a beneficio della tarda posterità.

ANNOTAZIONI.

(1) *Meurs. de Athenis Atticis Lib.* 1. Nella fabbrica de' Propilei e del Tempio di Giove furono spesi più di 10,000. talenti, ma ne' Propilei soltanto 20,00. come dallo stesso Autore si ripete anche nel libro *de Arce*, *c. VII.*, e ne rimasero per conseguenza 80,00. pel tempio di Giove Olimpico: *Athenienses conducunt Amphipholim in Thracia, legem de Comoedis abrogant, Propylea arcis prefecto Pericle instituunt, et intra quinquenium absolvunt.* Sigon. de Athen. temporibus, Eutymenes.

Propylea vero arci absoluta sunt quinquennio Mnesycle architecto. Plut. in vita Periclis.

Inchoata Archonte Eutymene, impensaque in opus totum talentorum duo millia duodecim: et habebant portas quinque per quas in arcem iretur. Meurs.

De Propyleis autem arcis, quemadmodum Athenienses Euthymene arconte caeperunt aedificare, Mnesycle architecto, et alii memorarunt, et Philocorus in quarta. Heliodorus autem in prima de arce Athenis, post alia etiam haec narrat: quinque annis quidem omnino absoluta sunt, impensa autem talentorum duo millia duodecim, fecerunt autem quinque portas per quas in arcem ingrediuntur. Harpocrat.

(2)

Ο ΔΗΜΟΣ
ΜΑΡΚΟΝ ΑΓΡΙΠΠΑΝ
ΛΕΥΚΙΟΥ ΥΙΟΝ
ΤΡΙΣ ΥΠΑΤΟΝ ΓΑΙΟΥ
ΕΥΕΡΓΕΤΗΝ

Questa iscrizione, tradotta letteralmente, così suona: *Populus Marcum Agrippam Leucii filium ter Consulem Cai benefactorem*; e per conseguenza pare questo più un frammento che un' intera iscrizione, sembrando che manchi un qualche verbo a reggerne il senso. Non s' intende neppur bene quel *Cai benefactorem*, mentre Agrippa era il benefattore di Atene, poichè quando Augusto disse di perdonare agli Ateniesi *in grazia dei loro morti*, questo umano consiglio a quell' astuto ipocrita si può ben credere che fosse dato dal valoroso e mite suo genero. Ma

Stuard non dice se l' iscrizione sia rotta o intera, e rimane così l' addito aperto alle congetture che sembrano le più ragionevoli.

(3) Teseo era rimasto di concerto con suo Padre Egeo, che se dalla spedizione contro il Minotauro fosse tornato glorioso, avrebbe innalzato un segnale di vittoria sulla nave; ma nell' avvicinarsi ad Atene, dopo aver vinto il mostro, dimenticò il promesso segnale per causa di alcune distrazioni incontrate nel viaggio, e il padre che aspettavalo smanioso, vedendo dall' alto della rocca la nave avvicinarsi, alla quale mancava il concertato segno di letizia, credendo il figlio estinto, si precipitò per doglia nel mare cui diede il suo nome. In memoria di questo fatto fu poi eretto un tempio alla Vittoria senz' ale.

Ad vestibuli dextram involucris victoriae sacellum est, qua ad mare prospectus patet, ibique se Aegeum abiecisse ferunt. Nam Theseum ajunt cum ad Minotaurum proficisceretur, virtuti suae non nihil fidentem, patri affirmasse candidis velis usurum se, interempto si Minotauro redisset: quod cum ob raptum Ariadnae esset oblitus, Aegeum nigris velis conspectis, cum filium perisse existimasset, in mare se precipitem dedisse. Paus. in Att. Lib. I.

(4) *In ipso autem introitu arcis Mercurium quem Propyleum vocant, Gratiasque Socratem fecisse ferunt, Sophronisci filium, quem inter homines maxime sapientem fuisse Pithia testis.* Pausán. in Atticis. *Et Socrates Sophronisci filius ante introitum in arcem Gratiarum simulacra Atheniensibus fecit.* Idem in Beoticis.

Non postferuntur et Charites in Propylco Athenienisum quas Socrates fecit. Plin. Lib. XXXVI. c. 5.

Per Gratias! non simpliciter jurat per Gratias; si quidem retro Minervae simulacra Gratiarum visebantur in pariete quam sculpsisse Socrates dicebatur: nam is primitus statuariam factitabat. Aristoph. Scholiastes ad Nubes.

Duris vero et serviisse ipsum inquit et lapides sculpsisse: quin et Gratias in arce, veste amictas, illius esse quidam dicunt. Diog. Laert. in vita Socr. Lib. II. c. 19.

(5) *Aglaurus Cecropis filia, sed apud Atticos etiam jurant per eam.* Hesychius.

Intelligis autem juramentum, quod ephebi postquam pueritiae annos

excessissent, in ejus aede jurabant armati, se pro patria ad mortem usque pugnaturos. Narrat rem omnem Ulpianus ad Demosthenis Orat. Meurs. Attic. Lect. Lib. VI.. c. 3.

Veteres quidem juraverunt euntes in Aglauri templum se pro patria morituros, et arma gesturos esse. Philostr. in Apoll. Tyan. Vita Lib. IV. c. 7.

Non ignoro tamen Atheniensibus cultam fuisse Aglaurum quae pro salute Patriae mortem oppetiit, atque adeo illi templum dedicatum; in quo Ephebi ad bellum jam ituri per eam ipsam jurare solebant. Petrus Castellanus de festis Graecorum ΠΛΥΝΤΗΡΙΑ.

(6) Questo culto d'Enyalio non è notissimo, e riporteremo a quest' oggetto le testimonianze degli autori che possono illustrarlo:

Haud procul Therapna est Phebeum quod vocatur: ibidem vero Dioscurorum aedes: et Ephebi eo in loco sacrum Enyalio faciunt. Pausan. in Lacon. Lib. III.

Leges vero cum ad caeteram rempublicam, tum ad pugnam Epheborum, Lycurgus tulit; et alia quaedam Ephebi faciunt, et in Phebeo ante pugnam sacra faciunt. Est autem Phebeum etiam extra urbem Therapna non longe distans: ubi classis Epheborum utraque caninum Catulum Enyalio sacrificat. Id. Paus. in Lacon. Lib. I. c. 1.

Itaque cur Marti sacra Enyalio faciebant? nempe uti ante pugnam belli Deum sibi redderent propitium: atque id convenienter. Verum canis quare catulum immolabant? ipse id Pausanias dicit istis verbis. Catulum canis Enyalio mactant, deorum fortissimo animal fortissimum e cicurum genere gratam esse victimam existimantes. *Meurs. Miscell.*

Lacedemone vero Enyalio Deo caedibus addictissimo canum catulos immolant. Plut. in quest. Rom.

(7) *Verna charus Pericli Atheniensium Principi, cum is in arce templum aedificaret, repsissetque super altitudinem fastigii, et inde cecidisset, hac herba dicitur sanatus monstrata Pericli somnio a Minerva, quare Parthenium vocari caepta est, assignatusque ei Deae. Hic est vernula cujus effigies ex aere fusa est, et nobilis ille Splanchnoptes.* Plin. Lib. XXII. c. 17.

Stypax Ciprius uno celebratur signo Splanchnopte. Periclis Olimpii Vernula hic fuit, extra torrens ignem ores pleni spiritus accendens. Plin. Lib. XXXIV. c. 8.

(8) Il sig. Stuard sul fine della Introduzione al secondo volume dell' Opera sua così scrive:

« M. Le Roy durante una breve stazione in Atene frettolosamente fece » alcuni schizzi, dai quali, e dietro le relazioni de' primi viag- » giatori, particolarmente di Wheler e Spon, pubblicò un'opera » in cui le antichità, che rendono Atene illustre anche al giorno » d' oggi, sono grossolanamente afigurate. Quest' opera fu censu- » rata nel nostro primo volume, e vi furono scoperti ed esposti » alcuni errori: egli si è altamente lagnato di ciò in una secon- » da edizione, ma stimando i suoi sforzi, come anche le sue in- » giurie su tale proposito immeritevoli di risposta, io mi guar- » derò del trattenere i miei lettori, e dall' inquietare me stesso » con veruna ulterior notizia sopra di lui, e lascierò che il pub- » blico sia il giudice delle mie opinioni e della mia opera.

(9) Non voglio che per la gratitudine da me professata al dotto viaggiatore Inglese si creda, che per avermi egli gentilmente permesso di misurare le piramidi tronche inserte nella gran trabeazione de' Propilei da lui recate in Italia io defraudi i nostri classici scrittori del merito di aver conosciuto prima d'ogni altro l'uso dei perni di legno negli antichi edificii, e indicata la precauzione di spalmarli di cera o di morchia per impedirne la corruzione. Basta leggere il passo di Leon Battista Alberti ove nel suo terzo libro *De Re Aedificatoria* così scrive:

« Claviculi sunt qui inferiores et una superiores in lapides infixi ca- » vent nequid forte protrusi ordines alteri ab alteris distrahan- » tur. Ansas claviculosque ferreos non reprobant. Sed nos ex » veterum operibus intelleximus ferrum corrumpi et nequicque » durare: aes vero durare et prope aeternum esse: Quin et fer- » ri rubigine marmora commacerari et circumrumpi adverti. *Vi-* » *suntur et ligneae ansae lapidibus vetustissimorum operum in-* » *tersertae*: *quas ego ferreis haud quamquam postponendas du-* » *co*: aereae ferreaeque ansae plumbo firmantur: *ligneae sat fir-* » *mae sunt suapte forma*: quae sic dolantur ut similitudinis gra- » tia caudae hirundineae nuncupentur. Inserendae ansae sunt » ita ut imbrium stillae ad eas vitiandas non penetrent. Æneas » contra vetustatem firmari putant, si dum conflantur trigesima » stagni parte immisceatur: Rubiginem minus verebuntur, si » bitumine aut etiam oleo perungantur. Ferrum cerusa gypso » et liquida pice temperari, ne rubiginem sentiat affirmant. » *Ansae ligneae cera pura et amurca illibutae non putrescunt.*

» Plurimum liquentis plumbi et admodum ferventis, ad captas » ansarum quae infuderint lapides subcrepuisse video » . Ciò ponga in avvedimento il lettore, per non confondere una semplice comunicazione con una scoperta alla quale nessuno dei moderni ha diritto di pretendere, e che pienamente era conosciuta in Italia sin dall' epoca in cui risorgevano le nostre arti nel XV. secolo.

(10) La voce *Perno* non si adotta soltanto per esprimere l' asse su cui possono aggirarvisi i corpi infissi, ma gl' Italiani l' adoprano ancora per esprimere ciò che congiunge l' un corpo coll' altro come interno mezzo di coesione. *V. Baldinucci Dizionario*.

Dorone è ciò precisamente che conviene a un grosso chiodo o cilindro di metallo allo stesso uso impiegato. *Bald. loc. cit.*

Maschio è voce introdotta abusivamente, e riconosciuta atta ad esprimere quanto vuolsi intendere per le voci *Perno* e *Dorone*, ma non è autorevolmente adoprata.

(11) Solidità del cilindro $\frac{218}{1000000}$ parti dello stereo o metro cubico. Solidità delle due piramidi tronche complessiva $\frac{1068}{1000000}$ parti dello stereo o metro cubico. Cosichè il peso di questi solidi, ragguagliati alla densità e peso del bronzo, risulta per ogni perno composto del cilindro, e delle due piramidi tronche a libbre italiane num. 11. oncie 4. grossi 4. denari 8. Il valore di questo metallo può circa calcolarsi a L. 3. d' Italia; e se volesse supporsi che nelle 24 colonne de' Propilei vi fossero soli 48 perni per i capitelli e per gli architravi, non contando gli altri molti che saranno occorsi nei massi che tutto componevano quel mirabile edifizio, che saranno stati certamente impiegati a migliaja, si vede l' immenso risparmio che ne deriva col porli di legno in luogo che di bronzo, giacchè 48. perni del peso e valore sopra indicato sarebbero costati L. 1648 : 5. 1. 2. d' Italia; enormissima spesa se i perni fossero stati due o tre mille. Mentre io stava facendo qualche esperienza intorno a questa parte di costruzione ho avuto la soddisfazione di vedere, che gli architetti i quali avevano richiesto 1000. perni di metallo per la costruzione di due torri al Porto Franco di Venezia nell' estremità di un nuovo molo che sta fabbricandosi, si sono con tanta evidenza convinti di questa economia senza portar pregiudizio alla solidità, che hanno rinunciato al metallo con notabile risparmio di spesa.

(12) Io volli fare alcune sperienze sulla solidità dei legni prendendo un piccolo cilindro delle precise dimensioni di quello esposto alla Tavola II., e avendo fatto cadervi sopra una manaja col fendente ottuso, sottoposta a un battipalo del peso di circa 500. libbre metriche da un' elevazione di 30 centimetri, questo non ebbe che una contusione, e fece ribalzare il peso caduto, non rompendosi che col ricadere da 63 centimetri di elevazione. Quest' esperienza non prova nulla pel caso dei perni verticali, ma attesta bensì la solidità del legno nella data configurazione di questi cilindri.

(13) *Communicant autem omnes venae et confluunt inter se mutuo*. Hip. T. 1. p. 367. Sect. 9. de locis in homine.

Venae per corpus difusae spiritum et fluxum ac motum exhibent ab una multae germinantes, atque haec una unde oriatur et ubi desinat non scio: circulo enim facto, principium non invenitur. Id. T. 1. p. 34. Sect. 17 de venis.

Radicatio arteriarum cor: ex his aberrant in omnia sanguis et spiritus et calor per haec meat. Id. T. 1. p. 596. Sect. 7. de alim.

Hi fontes sunt humanae naturae, et haec flumina sunt quibus totum corpus irrigatur: atque hi etiam vitam homini conferunt. Id. T. 1. p. 291. Sect. 5. de corde.

Cor et venae cavae semper moventur. Id. T. 1. p. 116. Sect. 7. de prin.

Flumina autem non solito modo fluentia sanguinis periodum significat. Id. T. 1. p. 460. Sect. 13. de insomniis.

Cor vero venarum originem, fontemque sanguinis per omne corpus impetu quodam manantis. Plut. in Tim. 543.

Neque si crassior sit (sanguis) *ad motum fiat ineptior atque aegre per venas fluat et refluat*. Pl. in Tim. p. 549. edit. Lugd. 1590.

Nam e lateribus venae magnae et arteriae exiles venae cuilibet arterie sua est adjuncta. Quod autem venae et arteriae inter se committantur sensu quoque ipso manifestum est. Aristot. de part. animal. Lib. 3. c. 4.

Sed regione cordis venarum meatus oriuntur, et pulmonis spiracula vivacitatem transferentes, quam de corde susceperunt, et rursus ex illo loco divisae per membra in totum hominem juvant spiritum. Apul. in Lib. de dogm. Platonis, edit. Aldi 1521 p. 200.

In sanguinis circulatione arteriae pneumonicae trahunt ex vaena cava et arteria magna ex venis pneumanicis, utramque tamen mediante corde. Nemes. de nat. hom. p. 223.

(14) La Genesi ci parla dell' arte di lavorare i metalli. L' Egitto ci presenta gl' incorruttibili corpi conservati da' preziosi suoi balsami, ravvolti in finissime sete, variotinte di eterni splendenti colori, e ornate di fulgidissimo oro. Gli antichi conoscevano persino quei modi di dorare che chiamansi ora da' Francesi *Dorure en or moulu*. *Aes inaurari argento vivo, legitimum erat*. Plin. Hist. Nat. Lib. 33. c. 3. Vitruv. Lib. 7. c. 8.

E più singolarmente Plinio riferisce i modi della tintura delle tele affatto perduti, che facevansi col mezzo di preparazioni affatto sconosciute. *Hist. Natur. Lib.* 35. *c.* 2. *Sect.* 42.

Fino dai tempi di Omero rilevasi che si conoscevano le preparazioni d' oppio, dicendo egli ch' Elena diede a Telemaco una droga che aveva la proprietà di calmare i dolori, e far obbliare i mali. *Odiss. v.* 221.

E Plinio, Galeno, Dioscoride non ci parlano forse di mille altre preparazioni di sali, di nitri, di allumi, dell' ammoniaco, ossia cirenaico, degli ossidi, e di tanti ingredienti chimici e materie estratte dai regni diversi della natura? le autorità di Plinio, di Petronio, e di altri che hanno asserita la malleabilità dei vetri non si crederà da alcuni, finchè non giunga forse chi sia fortunato di rinnovarla, egualmente che il Kircherio e Buffon fecero degli specchi d' Archimede, descritti già prima sì esattamente da Anthemo e da Tzetze.

(15) *Pythagorici terram non putant immobilem, neque mediam tenere regionem globi, sed esse in gyrum circum ignem suspensam, neque numerari inter elementa mundi praecipua et prima*. Plut. Op. T. 1. p. 67. in Numa. Idem, de placitis Philosophorum, Lib. 3. c. 13. Clem. Alex. Strom. Lib. 5. p. 556. Arist. de coelo, Lib. 2. c. 13.

Philolaus opinatur terram in orbem circa mundanum ignem per obliquum circulum (id est Zodiacum *) circumferri instar solis et lunae*. Stob. p. 51. Plut. de placitis Philosoph. Lib. 3. c. 11. Diog. Laer. Lib. 8. Sect. 85.

Quomodo ait Timaeus animas in terram, lunam, planetes et quae alia sunt istrumenta temporis, dispersas esse? an hoc modo moveri statuebat terram, quo solem lunam et quinque planetas, quos conversionum causa apellat instrumenta temporis? et oportuit terram devinctam circa axem universi non ita fabricatam intelligi, ut uno contenta loco maneret, sed quae converteretur, et circum ageretur? ut postmodo Aristarchus, et Seleucus ostenderunt. Plut. T. 2. p. 1006.

Theophrastus porro etiam id narrat, Platonem jam natu grandem poenitentia fuisse ductum, quod terram in medio universi non suo loco collocavisset. Plut. ibid.

(16) *L. Piso primo annalium auctor est, Tullus Hostilium Regem ex Numae libris eodem, quo illum sacrificio Jovem coelo devocare conatum quoniam parum rite quaedam fecisset fulmine ictum*: Plin. Lib. XXVIII. c. 4.

Ipsum Regem Tullum tradunt volventem commentarios Nummae cum ibi quaedam occulta solemnia sacrificia Jovi Elicio facta invenisset, operatum his sacris se abdidisse: sed non rite initum aut curatum id sacrum esse ... et fulmine ipsum cum domo conflagrasse. Tit. Liv. Lib. 12. ut refert Arduinus in notis Plin. — Val. Max. Lib. 9. c. 12. perstrinxit eam historiam ut Plin. in sequenti.

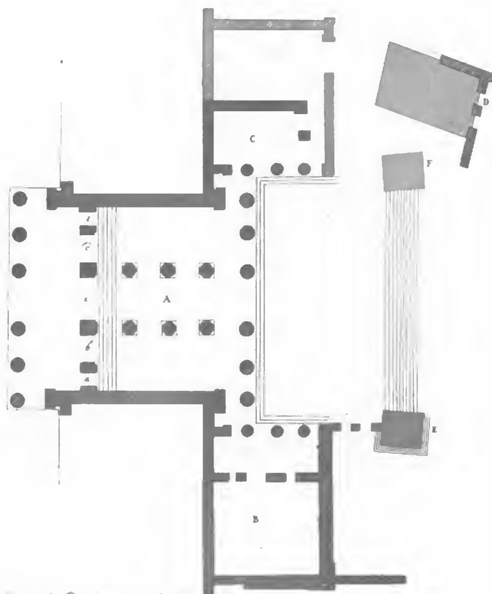
Extat annalium memoria sacris quibusdam et precationibus vel cogi fulmina vel impetrari. Vetus fama Etruriae est impetratum Volsinios urbem agris depopulatis subeunte monstro quod vocavere Voltam. Evocatum et a Porsenna suo Rege: et ante eum a Numa saepius hoc factitatum, in primo annalium suorum tradit L. Piso gravis auctor: quod imitatum parum rite Tullum Hostilium ictum fulmine. Plin. Lib. II. c. 54.

(17) *Comme de nos jours M. Richmann l'a été à Petersbourg en répetant l'experience de Marly-la-Ville avec trop peu de precaution. Berthol. de l'électricité des météores*. T. I. c. 3.

(18) Ille quidem modo adiens adyta, et horrore replebatur et vertigine: etiam angore tenebatur et dubitatione omni, neque vestigium sumere valens, neque principium qualecumque eripere quod intro ferret. *Quam vero Propheta iste reservavisset vestibula templi, et tunicas circumjecisset statuae, illamque ornasset, et abstersisset ab omni parte, obstendebat initiato corruscantem jam, et fulgure splendentem Divino, nebulaque ista, et nubes conferta subrumpebatur. Et apparebat mens ex profunditate, lumine repleta et serenitate, pro prioribus tenebris*. Temist. Orat. in Patr.

Quae initiatis apparent, fulmina et ignis, et si quid aliud, simbola alia sunt, non Dei quaedam natura. Pletho. In Scholiis ad Oracula magica Zoroastri.

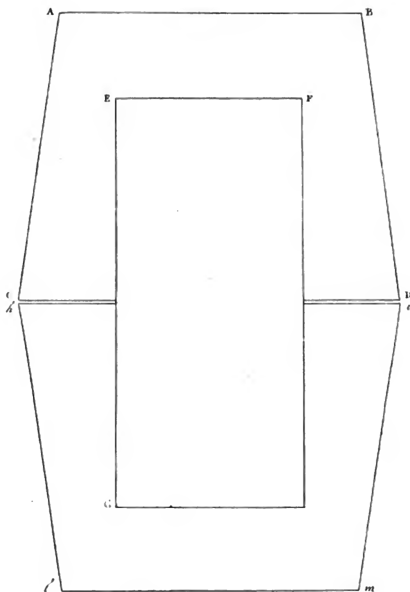
Pianta de' Propilei secondo Stuart



A Propilei a b c d e ingressi nell' Acropoli
B Tempio della Vittoria
C Antico edificio ornato colle pitture di Polignoto
D Vestigia del piccol Tempio d' Aglauro
E Piedestallo ove stà l'iscrizione in onore di M. Agrippa
F Altro piedestallo dove si suppose un' iscrizione in onore di Augusto
Su questi due Piedestalli erano forse due Statue equestri

Tav. II

Spaccato delle due Piramidi troncate e del cilindro.



Millimetri



Di quest' Edizione non ne furono stampati che soli 50 esemplari.





